

บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมอาหารทั้งขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในประเทศไทยได้มีการเติบโตและขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในเขตภาคเหนือที่มีอุตสาหกรรมในด้านการส่งออกมากมาย ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่ จึงทำให้มีขยะเหลือทิ้งจากกระบวนการ ดังตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมผลิตสับประรดกระป๋อง เศษวัสดุเหลือทิ้ง ได้แก่ เปลือก แขน เศษเนื้อสับประรดที่ด้อยคุณภาพ เป็นต้น การจัดการวัสดุเหลือทิ้งเหล่านี้ส่วนใหญ่จะนำไปทิ้ง หรือบางโรงงานจะนำไปทำเป็นอาหารสัตว์ แต่เนื่องจากการผลิตต่อวันมีปริมาณมากจึงเกินความต้องการของสัตว์ที่เลี้ยง ดังนั้นส่วนที่เหลือจึงต้องนำไปทิ้งอีกเช่นกัน ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตลำไยกระป๋อง เศษวัสดุเหลือทิ้ง ได้แก่ เปลือก เมล็ด เศษเนื้อลำไยที่ด้อยคุณภาพ ก้านของผลลำไย เป็นต้น ซึ่งโดยปกติแล้วทางโรงงานที่ผลิตจะรับเฉพาะเนื้อลำไยที่ปลอดเปลือกและคว้านเอาเมล็ดออกแล้ว มาผ่านกระบวนการผลิตเป็นลำไยกระป๋องต่อไปจึงไม่มีปัญหาด้านการกำจัดเศษวัสดุเหลือทิ้งมากนัก แต่โรงงานที่รับลำไยสดมาและมาทำการปลอดเปลือกและคว้านเมล็ดนั้นจะมีปัญหาด้านการกำจัดขยะเหลือทิ้งเหล่านี้มาก ซึ่งเจ้าของโรงงานจะกำจัดโดยการเผา การเผานั้นจะทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศ ดังนั้นเพื่อเป็นการลดของเสียที่เหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตให้เหลือน้อยที่สุด ทางเลือกที่เหมาะสมวิธีหนึ่งในการจัดการกับขยะเหล่านี้คือ การนำมาทำปุ๋ยหมัก ซึ่งมีข้อดีและประโยชน์หลายด้านคือ ใช้พื้นที่ไม่มาก ใช้งบประมาณและค่าใช้จ่ายในการจัดการค่อนข้างต่ำ และปุ๋ยหมักที่ได้จะเป็นวัสดุที่คงรูป มีคุณสมบัติในการอุ้มน้ำ ทำให้ดินร่วนซุย จึงเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพดินให้ดีขึ้น อีกทั้งยังมีสารอาหารที่พืชต้องการอีกด้วย ซึ่งการทำปุ๋ยหมักในสภาพที่มีอากาศเหมาะสมต่อการลดปริมาณการสะสมของขยะได้ดีกว่า เนื่องจากใช้เวลาในการหมักน้อยกว่าการหมักแบบไม่ใช้อากาสนั่นเอง วัตถุดิบสำหรับกระบวนการทำปุ๋ยหมักนั้นจะต้องเป็นสารอินทรีย์อาจต้องใช้เวลาปรับความชื้นเพื่อช่วยลดความชื้นของขยะให้พอเหมาะต่อการทำงานของแบคทีเรีย และยังเป็นแหล่งคาร์บอนให้กับแบคทีเรียด้วย ซึ่งใบไม้แห้งเป็นวัสดุปรับความชื้นที่ดี มีอยู่ทั่วไปหาง่าย โดยเฉพาะในฤดูแล้ง อีกทั้งปัจจุบันได้มีการนำสารเร่งปุ๋ยหมักมาใช้ ได้แก่ สารไบโอเน็ค ซึ่งประกอบด้วยเชื้อจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ ได้แก่ เชื้อรา เชื้อแบคทีเรีย และแอคติโนมัยซิส ซึ่งผลิตโดยบริษัทไมโครไบโอเทคจำกัด ซึ่งกรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้นำมาใช้ในการผลิตปุ๋ยหมัก โดยจะใช้สารไบโอเน็ค จำนวน 200 กรัม (1ซอง) ละลายในน้ำอุ่น (45-50°C) 20 ลิตรและคนให้เข้ากัน ทิ้งไว้ประมาณ 30 นาทีและคนบ่อยๆ เทจากด้วยน้ำธรรมดา 200 ลิตร ใส่บัวรดบนกองปุ๋ยหมัก ใช้ได้กับของเสียไม่เกิน 1,000 ก.ก. โดยมีสูตรของการ

ผสมปุ๋ยหมักดังนี้ น้ำเศษพืช 1,000 ก.ก. ใส่มูลสัตว์ 200 ก.ก. โรยปุ๋ยยูเรีย 2 ก.ก. แล้วรดด้วยสารไบโอไนคที่เตรียมไว้ การศึกษาได้ใช้วัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมอาหารกระป๋องในเขตจังหวัดเชียงใหม่ และพื้นที่ใกล้เคียง มาผลิตเป็นปุ๋ยหมัก เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้ได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำวัสดุเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมอาหารกระป๋องและใบไม้แห้งมาใช้ในการผลิตปุ๋ยหมัก โดยการใช้เทอร์โมฟิลิกแบคทีเรียกับถังหมักซึ่งจะใช้ก๊าซหุงต้มเป็นตัวควบคุมอุณหภูมิที่ 75°C และโดยการใช้สารไบโอไนคกับถังหมักแต่ละกระทำที่อุณหภูมิห้อง

1.1.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพและเคมีของปุ๋ยหมัก ในระหว่างการหมักและประเมินคุณภาพของปุ๋ยหมักที่ได้จากการใช้เทอร์โมฟิลิกแบคทีเรียและสารไบโอไนค

1.1.3 เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในการหมักจนกระทั่งได้ปุ๋ยหมักที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ จากการใช้เทอร์โมฟิลิกแบคทีเรียและสารไบโอไนค

1.2 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ศึกษาการทำปุ๋ยหมักโดยจะเปรียบเทียบผลของการเติมเทอร์โมฟิลิกแบคทีเรียซึ่งจะใช้ก๊าซหุงต้มเป็นตัวควบคุมอุณหภูมิที่ 75°C และโดยการใช้สารไบโอไนคแต่ละกระทำที่อุณหภูมิห้อง ซึ่งจะใช้ถังหมักปริมาตร 300 ลิตร เป็นตัวลูกเกล้าเช่นเดียวกัน และจะใช้วัตถุดิบที่เป็นวัสดุเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมอาหารกระป๋องของโรงงานในเขตจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเปลือกผลไม้ที่มีความชื้นสูง วัสดุปรับความชื้นที่ใช้ ได้แก่ ใบไม้แห้ง หาได้ภายในเขตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หลังจากนั้นนำมาทำการหมักในกล่องหมักเป็นเวลาประมาณ 30 วันและบ่มในกองบ่มเป็นเวลาประมาณ 60 วัน ในระหว่างนี้จะทำการวิเคราะห์ลักษณะทางด้านกายภาพ เคมี ชีววิทยา การลดลงของมวล และการลดลงของขนาด เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของลักษณะดังกล่าวในระหว่างทำการหมักและประเมินการได้ทีของปุ๋ยหมักโดยใช้ อุณหภูมิ ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก แอมโมเนีย ไนโตรเจน และอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนกับไนโตรเจน เป็นเกณฑ์